

PCT/JP00/05853

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

28.09.00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 8月31日

REC'D 17 NOV 2000

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第246355号

WIPO PCT

出 願 人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

JP 00/05853

JKU

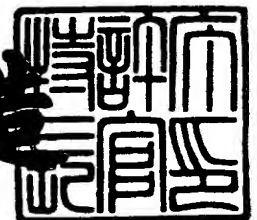
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年11月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特 2000-3089851

【書類名】 特許願

【整理番号】 2892010059

【提出日】 平成11年 8月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 9/315

【発明者】

 【住所又は居所】 香川県高松市古新町 8 番地の 1 松下寿電子工業株式会
社内

 【氏名】 豊田 政喜

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100081813

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 早瀬 憲一

 【電話番号】 06(6380)5822

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 013527

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9600402

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光ディスクにレーザ光を照射するレーザピックアップを備え

、
光ディスク上に、該レーザピックアップからレーザ光を照射してデータの記録または読み出しを行うレーザ光照射手段を備えた光ディスク装置であって、

データの記録終了後、一定時間連続して光ディスク上に記録信号が存在する記録信号存在エリア、または一定時間連続して光ディスク上に記録信号が存在しない記録信号不在エリアを検出する記録信号検出手段と、

前記記録信号存在エリア、または記録信号不在エリアを検出した時、該各エリア内にてホールドトラックを行う手段とを備えたことを特徴とする、

光ディスク装置。

【請求項 2】 光ディスクにレーザ光を照射するレーザピックアップを備え

、
光ディスク上に、該レーザピックアップからレーザ光を照射してデータの記録または読み出しを行うレーザ光照射手段を備えた光ディスク装置であって、

データの記録終了後、一定時間連続して光ディスク上に記録信号が存在する記録信号存在エリア、または一定時間連続して光ディスク上に記録信号が存在しない記録信号不在エリアを検出する記録信号検出手段と、

前記記録信号存在エリア、または記録信号不在エリアを検出した時、該各エリア内にて光ディスクの回転速度を切り替える回転速度切り替え手段とを備えたことを特徴とする、

光ディスク装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載の光ディスク装置において、

上記記録信号検出手段は、データの記録終了位置から読みだして、上記記録信号存在エリア、または上記記録信号不在エリアを検出することを特徴とする、

光ディスク装置。

【請求項 4】 請求項 1 または 2 に記載の光ディスク装置において、

上記記録信号検出手段は、レーザピックアップを固定して検出動作を行い、上記エリアを検出できなかった場合、光ディスク上の上記エリアの記録信号終了地点より外側の位置にレーザピックアップを移動し、上記一定時間、光ディスクにレーザ光を照射し続ける動作を繰り返すようにしたことを特徴とする、

光ディスク装置。

【請求項 5】 請求項 1 または 2 に記載の光ディスク装置において、

上記記録信号検出手段は、光ディスク上の記録信号の有無を検出する上記検出動作中に次の記録命令を受け取った場合、ただちに上記検出動作を中断できるようにしたことを特徴とする、

光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光ディスク装置に関するものであり、特に、記録後の位置情報の保持（以下ホールドトラック）および回転速度切り替えの安定化を実現したものである。

【0002】

【従来の技術】

光ディスクにデータを記録する光ディスク装置の一例として、CD-WO（追記型）やCD-RW（書き換え型）と呼ばれるものがある。これらの装置においては、光ディスクにデータを記録するためにレーザピックアップを用いているが、レーザピックアップ出力を記録パワーに設定し、そして予め光ディスク上に存在するウォブル信号を用いて時間情報を取得しながらレーザピックアップの出力を書き込みパワーに設定し記録を開始する。

【0003】

これらの記録動作完了後は、レーザピックアップの出力を読み取りパワーに設定し、記録処理直後の位置または、所定の位置にレーザピックアップを戻してホールドトラックまたは回転速度の切り替えを行っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来の光ディスク装置では、記録動作完了後のホールドトラックを行う場合に、記録した部分の R F 信号の影響により記録した部分のウォブル信号の読み取りが悪くなり、記録動作完了位置近傍でのホールドトラックが出来なくなるという問題を有していた。

【0 0 0 5】

また、記録動作完了後の回転速度切り替えを行う場合に、R F 信号の有無により回転速度切り替えエラーが発生し、次の記録動作または読み出し動作を中断するという問題も有していた。

【0 0 0 6】

本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであり、その目的は光ディスク記録後のホールドトラック処理を迅速に行い、かつ回転速度切り替えの安定化を実現した光ディスク装置を提供することである。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の請求項 1 に記載の光ディスク装置では、光ディスクにレーザ光を照射するレーザピックアップを備え、光ディスク上に、該レーザピックアップからレーザ光を照射してデータの記録または読み出しを行うレーザ光照射手段を備えた光ディスク装置であって、データの記録終了後、一定時間連続して光ディスク上に記録信号が存在する記録信号存在エリア、または一定時間連続して光ディスク上に記録信号が存在しない記録信号不在エリアを検出する記録信号検出手段と、上記記録信号存在エリア、または記録信号不在エリアを検出した時、該各エリア内にてホールドトラックを行う手段とを備えたことを特徴とする。

【0 0 0 8】

また、本発明の請求項 2 に記載の光ディスク装置では、光ディスクにレーザ光を照射するレーザピックアップを備え、光ディスク上に、該レーザピックアップからレーザ光を照射してデータの記録または読み出しを行うレーザ光照射手段を備えた光ディスク装置であって、データの記録終了後、一定時間連続して光ディ

スク上に記録信号が存在する記録信号存在エリア、または一定時間連続して光ディスク上に記録信号が存在しない記録信号不在エリアを検出する記録信号検出手段と、上記記録信号存在エリア、または記録信号不在エリアを検出した時、該各エリア内にて光ディスクの回転速度を切り替える回転速度切り替え手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】

また、本発明の請求項3に記載の光ディスク装置では、請求項1または2に記載の光ディスク装置において、上記記録信号検出手段は、データの記録終了位置から読みだして、上記記録信号存在エリア、または上記記録信号不在エリアを検出することを特徴とする。

【0010】

また、本発明の請求項4に記載の光ディスク装置では、請求項1または2に記載の光ディスク装置において、上記記録信号検出手段は、レーザピックアップを固定して検出動作を行い、上記エリアを検出できなかった場合、光ディスク上の上記エリアの記録信号終了地点より外側の位置にレーザピックアップを移動し、上記一定時間、光ディスクにレーザ光を照射し続ける動作を繰り返すようにしたことを特徴とする。

【0011】

また、本発明の請求項5に記載の光ディスク装置では、請求項1または2に記載の光ディスク装置において、上記記録信号検出手段は光ディスク上の記録信号の有無を検出する上記検出動作中に次の記録命令を受け取った場合、ただちに上記検出動作を中断するようにしたことを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態1について図面を参照しながら説明する。

(実施の形態1)

図1は本発明の光ディスク装置の構成図であり、図2及び図3は光ディスク記録処理のフローチャートを示している。

図1において、中央演算処理装置1では入出力機器を制御してデータを受け取

り、そのデータを使って演算し、記憶や結果の出力をするまでの一連の機能をもっている（以下、CPUと略記する）。ランダムアクセスメモリ 2 はデータの記憶と読み出しが可能なメモリである（以下RAMと略記する）。リードオンリーメモリ 3 はデータの読み出しだけが可能なメモリである（以下ROMと略記する）。EFM (Eight to Fourteen Modulation) エンコードデコード回路 4 では、記録データを受信し、記録動作を行わせる。EFMウォブル信号処理回路 5 では、EFM信号が入力されているかどうかを判断する。レーザ制御回路 6 では、レーザピックアップ 7 を制御している。モータ回転制御回路 10 でモータ 9 の回転を制御し、光ディスク 8 を回転させる。速度切り替え回路 11 では、光ディスク 8 の回転速度を切り替える。インターフェイス 12 で、本発明の光ディスク装置 13 と、ホストコンピュータ 14 を接続する。

【0013】

以上のように構成された本発明の実施の形態 1 にかかる光ディスク装置について、その動作を説明する。

光ディスク装置 13 に光ディスク 8 を挿入すると、CPU 1 は回転制御回路 10 に指示してモータ 9 をスピニングアップする。そして、レーザピックアップ 7 は光ディスク 8 に対してレーザ光を照射することによりその反射光量からなる RF 信号を生成し、レーザ制御回路 6 を通して EFM 信号として EFM ウォブル信号処理回路 5 へ渡す。

【0014】

ここで、図 2 および図 3 のフローチャートを参照しながら、本発明の光ディスク装置の動作を時間の経過と共に説明する。

ステップ S1 にて、ホストコンピュータ 14 からの記録開始命令により記録開始を行う。ROM 3 には、CPU 1 が命令を実行するためのプログラムを格納している。CPU 1 は、レーザ制御回路 6 に指示し、レーザピックアップ 7 から記録パワー出力を光ディスク 8 に対して出力する。

【0015】

ステップ S2 にて、CPU 1 は、ホストコンピュータ 14 からの記録データを EFM エンコードデコード回路 4 に受信させ、データ記録動作を行わせる。

ステップ S 3 にてデータ記録が完了したかどうかを判断し、データ記録が継続されていれば、上記ステップ S 2 を繰り返す。

【 0 0 1 6 】

データ記録が完了した場合にステップ S 4 にて、レーザ制御回路 6 を制御しレーザピックアップ 7 を読み出しパワーに設定する。この時そのまま光ディスク 8 のトラックに追従させる P L A Y 動作を継続する。

【 0 0 1 7 】

ステップ S 5 にて、記録完了アドレス + 1 0 フレームの位置 P 0 を R A M 2 に保存する。

ステップ S 6 にて、ホストコンピュータ 1 4 から次のコマンドが有るかどうかを判断する。

【 0 0 1 8 】

コマンドを受け取った場合は、ただちにステップ S 7 の次の処理に進み、本発明の処理を中断する。

コマンドを受け取らなかった場合は、ステップ S 8 へ進む。ステップ S 8 にて、レーザピックアップ 7 の信号をレーザ制御回路 6 に通した後、E F M ウォブル信号処理回路 5 を用いて、E F M 信号が入力されているかどうかを判断する。

【 0 0 1 9 】

E F M ウォブル信号処理回路 5 に、E F M 信号が入力されている場合は、データ記録状態であるので、ステップ S 9 にて R A M 2 内に格納しているウォブル時間カウンタをクリアし、同じく R A M 2 内に格納している E F M 時間カウンタを加算する。

E F M ウォブル信号処理回路 5 に、E F M 信号が入力されていない場合は、データ未記録状態であるので、ステップ S 1 0 にて R A M 2 内に格納している E F M 時間カウンタをクリアし、同じく R A M 2 内に格納しているウォブル時間カウンタを加算する。

【 0 0 2 0 】

ステップ S 1 1 にて、E F M またはウォブル時間カウンタが一定値 N 1 より大かどうかを判定する。

ウォブル時間カウンタが一定値N1以下であれば、ステップS12にて記録完了位置からN2時間経過しているかどうかを判定する。

記録完了位置から、N2時間経過している場合は、ステップS13にて記録完了アドレス+10フレームの位置へシークしステップS6へ再び戻る。N2時間経過していない場合はPLAY動作のままステップS6へ戻る。

【0021】

ステップS11にて、EFM時間カウンタまたはウォブル時間カウンタが一定値N1より大の場合、ステップS14である時間情報P1を取得する。ここで一定時間N1の間、連続してEFM時間カウンタが存在するエリアかもしくは存在しないエリアを検出できる。

【0022】

次にステップS15にて、上記エリアの中心である $(P1 + P0) / 2$ の位置にシークする。

ステップS16にて、この場所はEFM信号や未記録エリアが入り混じっていない場所であることが明らかであるため安定的にホールドトラックを行うことが出来る。

【0023】

ステップS17にて次のコマンドの有無を判定し、コマンドが有る場合はステップS7を実行し処理を終了する。コマンドが無い場合は、ステップS16のホールドトラック処理を繰り返す。

尚、ステップS16にてホールドトラックを行った後、必要に応じて光ディスクの回転速度を切り替えることが出来る。

【0024】

本実施の形態は以上の通りであるので、光ディスクの記録動作終了直後のRF信号の監視処理を行い、光ディスク上に一定期間連続してRF信号がないエリアまでシークしてから、記録動作を再開するようにしたので、ホールドトラックまたは回転速度の切り替えを行う場合に、光ディスク上の安定したエリアへシークする為に追記位置への距離が大になったり、シークが頻繁になり、全体の記録にかかる時間が増大するという従来の欠点を排除することができる。

【 0 0 2 5 】

【発明の効果】

以上のように、本発明の光ディスク装置では、光ディスクの記録終了後、光ディスク上に一定期間連続してR F信号がないエリアまでシークしてから、記録動作を再開するようにしたので、記録処理直後のR F信号の影響を受けて素早くホールドトラック出来なくなっていた光ディスク装置に対して、安定してホールドトラックできる効果がある。

【 0 0 2 6 】

また、ホストコンピュータからの次のコマンドに対しても前記検出処理を中断することにより、即座にコマンドに応答することが可能であり、安定したエリアを検出出来なかった場合においても前記R F信号監視処理を行うようにしたので、R F信号の影響によるトラック飛びを軽減する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態による光ディスク装置の構成図である。

【図 2】

本発明の一実施の形態による光ディスク装置の記録処理後のシーケンスを示すフローチャートである。

【図 3】

本発明の一実施の形態による光ディスク装置の記録処理後のシーケンスを示すフローチャート（A部、B部及びC部）である。

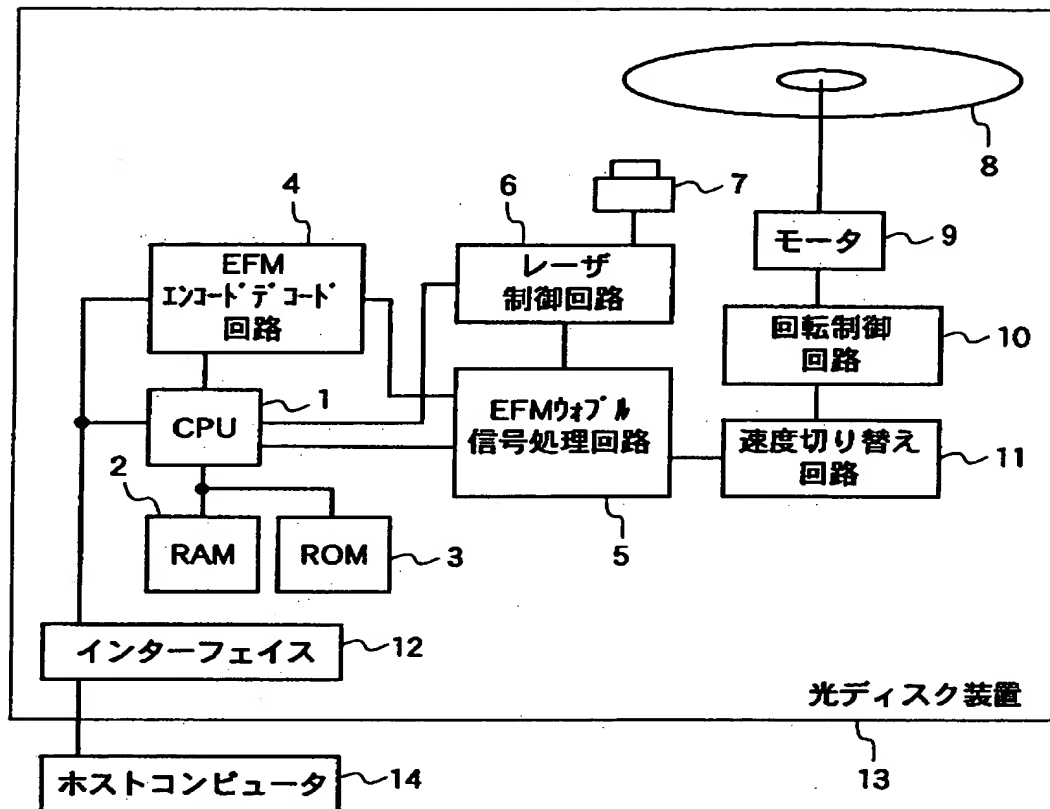
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 RAM
- 3 ROM
- 4 EFMエンコードデコード回路
- 5 EFMウォブル信号処理回路
- 6 レーザ制御回路
- 7 レーザピックアップ

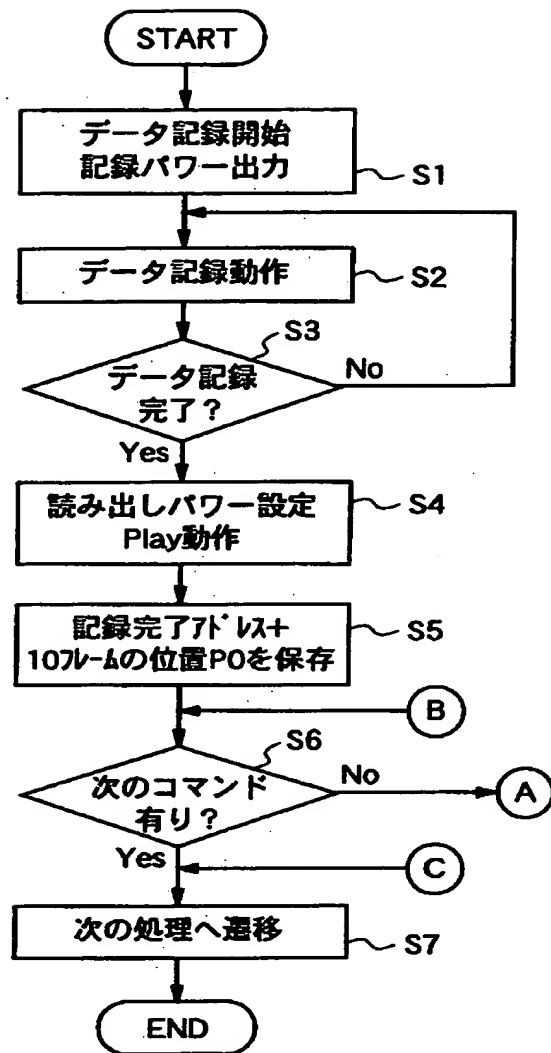
- 8 光ディスク
- 9 モータ
- 1 0 回転制御回路
- 1 1 速度切り替え回路
- 1 2 インターフェイス
- 1 3 光ディスク装置
- 1 4 ホストコンピュータ

【書類名】 図面

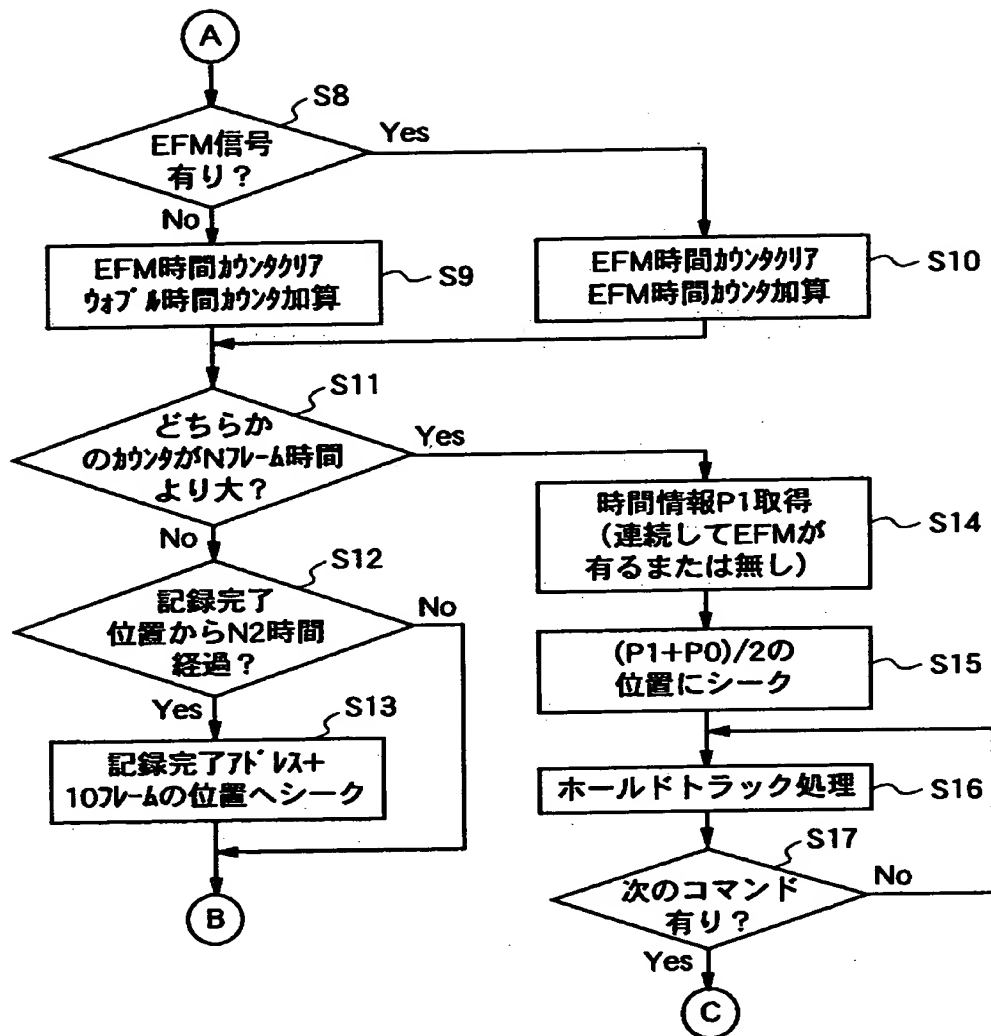
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 C D - W O 等の光ディスク装置に関し、ウォブル信号を用いて記録を行ない記録完了した位置における R F 信号の有無によるホールドトラックエラーや速度切り替えエラー、再スピニング動作エラーを低減し、次の動作の実行をすみやかに行なう光ディスク装置を提供する。

【解決手段】 光ディスクに記録完了後、一定のエリアをトラックホールド無しでプレイ動作し、一定のエリアを超えると、上記記録完了位置にシークし再びプレイさせ、ホストコンピュータより次のコマンドが来るまで上記動作を継続する手段を設けた。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (usps),